取　扱　説　明　書

MSG-2180

光電波ビーコンチェッカー

種別番号 2074-810-000

保証・サービス

弊社の電子計測器をご使用いただき、ありがとうございます。

本器は一年間保証いたしますので、この期間中の弊社責任による故障等は無料で修理いたします。

故障修理・校正等につきましては、下記の弊社営業部・営業所または販売代理店にご連絡ください。

（株）目黒電波測器
本社営業部
〒212－0055
川崎市幸区南加瀬 4－11－1
TEL 044－589－0805（代表）
FAX 044－589－0825

（株）目黒電波測器
大阪営業所
〒530－0043
大阪市北区天満 1－19－4
センチュリーパーク東天満 9 階東
TEL 06－6357－5513
FAX 06－6357－5593

！ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。
内容をご理解いただき、必ずお守りください。

1. 用途

1. 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。

1.1 使用者

1. 本器は、電気的知識を有する方が取扱説明書の内容を充分理解し、かつ安全を確認した上でご使用ください。
2. 電気的知識が無い方が使用される場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識の有する方の監督のもとでご使用ください。

1.2 入力電源

1. 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
2. 入力電源の供給には、付属の電源コードをご使用ください。
   ただし、入力電源電圧を切り替え可能な製品、および 100V 系/200V 系を切り替えなしで使用可能な製品は、入力電源電圧によって付属の電源コードを使用できない場合があります。
   その場合は適切な電源コードを使用してください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

2. ヒューズ

1. 外面にヒューズホルダーが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。
   ヒューズを交換する場合は、本器に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

3. カバー

1. 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。
   外面カバーは、取り外さないでください。

4. 設置

1. 本器を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置に関する注意事項」をお守りください。
2. 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準ーD 種以上の接地工事が施されている大地アースへ必ず接続してください。
3. 入力電源を配電盤より供給する場合は、電気工事有資格者が工事を行うか、その方の監督のもとで作業してください。

5. 移動

1. 電源スイッチを OFF にし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
2. 製品を移動する際は、必ず取扱説明書も添付してください。

6. 操作

1. ご使用の前には、必ず入力電源および入力電源ケーブルなどの外観に異常がないかご確認ください。
   確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
2. 本器の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜くか、入力電源ケーブルを配電盤から外してください。
   また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
3. 出力配線または負荷線などの電源を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
4. 本器を分解・改造しないでください。
   改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

7. 保守・点検

1. 感電事故を防止するため保守・点検を行う前には、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
2. 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守・点検・クリーニング・校正をお勧めします。

8. 調整・修理

1. 本器の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。
   調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

9. 開梱と梱包

9.1 開梱

1. 製品がお手元に届きしだい付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかをお確かめください。
   万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお早めにご連絡ください。

9.2 梱包

1. 製品を輸送する場合には、必ず専用の梱包材(納入時の梱包材)を使用してください。
2. 梱包材が必要な場合には、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。
3. 梱包時、入力電源コードおよび接続ケーブルなどは、外してください。

10. 設置に関する注意事項

本器を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

1. **可燃性雰囲気内で使用しないでください。**
   爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
2. **高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。**
   発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
3. **湿度の高い場所を避けてください。**
   湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。
   動作湿度範囲内でも結露する場合があります。
   その場合には、完全に乾くまでに本器を使用しないでください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
4. **腐食性雰囲気内に置かないでください。**
   腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。
   製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤動作や故障の原因になり、火災につながることがあります。
5. **ほこりや塵の多い場所に置かないでください。**
   ほこりや塵の付着により感電や火災につながることがあります。
6. **風通しの悪い場所で使用しないでください。**
   熱がこもり火災の原因となりますので、本器の周囲に充分な空間を確保してください。
7. **本器の上に物を乗せないでください。**
   特に重たい物を乗せると、故障の原因になります。
8. **傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。**
   落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
9. **周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。**
   誤動作により、感電や火災につながることがあります。

11. 移動・輸送時の注意

本器を設置場所まで移動する、または本器を輸送する際には、次の点に注意してください。

1. **POWER スイッチを OFF にしてください。**
   POWER スイッチを ON にしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
2. **接続されているすべての配線を外してください。**
   ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
3. **本器を輸送する場合は、必ず専用の梱包材をご使用ください。**
   専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
   梱包材が必要なときは、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

目　次

1　概説 8
1.1　概要 8
1.2　特徴 8
1.3　付属品 8
1.4　MSG-2180 の使用条件 8
2　性能 8
2.1　電波ビーコン仕様 8
2.2　光ビーコン仕様 9
2.3　インターフェース 9
2.4　電源 9
2.5　外形 9
2.6　動作温湿度範囲 9
2.7　性能保証温湿度範囲 9
2.8　保存温度範囲 9
2.9　付属品の説明 9
3　光/電波ビーコンのデータ仕様 10
3.1　電波ビーコンの符号化形式 10
3.2　電波ビーコン固定パターンデータの例え 10
3.3　光ビーコンの符号化形式 11
4　概観図 12
4.1　正面パネル 12
4.2　背面パネル 13
5　表示及び操作方法 14
5.1　電波ビーコンモードの表示及び操作方法 14
5.1.1　DISPLAY 14
5.1.2　電波ビーコンモードへの設定 14
5.1.3　レコード設定 14
5.1.4　BURST モード設定 15
5.1.5　CONTINUE モード設定 16
5.1.6　出力レベル設定 17
5.1.7　OUTPUT の ON/OFF 及び START/STOP 17
5.2　光ビーコンモードの表示及び操作方法 19
5.2.1　DISPLAY 19
5.2.2　光ビーコンモードへの設定 19
5.2.3　レコード設定 19
5.2.4　OUTPUT の START/STOP 20
5.3　REMOTE キー 21
5.4　MSG-2180 の初期化 22
5.5　MSG-2180 のバージョン情報の表示 23
6　インターフェース 24
6.1　RS-232C の通信条件 24
7　コマンド説明 24
7.1　各コマンドの一覧表 25
7.1.1　MD 26
7.1.2　RC 27
7.1.3　ST 28
7.1.4　DT 29
7.1.5　AM 30
7.1.6　LV 31
7.1.7　SR 32

7.1.8 TR......33
7.1.9 VR......34
7.1.10 INI......35
7.1.11 KL......36
7.1.12 EO......37
7.1.13 RP......38
8 ビーコンデータの説明......39
8.1 電波レコード 1......39
8.2 電波レコード 2......40
8.3 電波レコード 3......41
8.4 光レコード 1......42
8.5 光レコード 2......43
8.6 光レコード 3......44

1　概説

1.1　概要

MSG-2180 は、電波ビーコン及び光ビーコンの信号をシミュレートする為の信号発生器です。
電波ビーコン受信装置、光ビーコン送受信装置の試験などに使用され、簡便な操作機能に加え、全ての操作をシリアルインターフェース（RS-232C）でコントロールすることが可能です。
電波ビーコンでは、レベルを自動的に変化させ、車がビーコンに近づきそして遠ざかるイメージになるよう設定を可能にしました。
光ビーコンでは、ダウンリンク及びアップリンクの試験が高速に出来ます。
光ビーコン及び電波ビーコンのデータは固定です。

1.2　特徴

1）パネル操作は、RS-232C によってプログラムできます。

1.3　付属品

品 名	形 式	数 量	備 考
電源コード		1	
ヒューズ		1	
取扱説明書	MSG-2180 用	1	

1.4　MSG-2180 の使用条件

1）本器は、AC 入力 AC90V～240V　50／60Hz(マルチスロットイン)で使用します。
なお、ヒューズの変更に際しては必ずコンセントを抜いて交換して下さい。
ヒューズは 1A スローブロータイプです。

2）本器は、余熱時間として約 1 時間必要です。

3）出力回路保護のため、OUTPUT 端子に DC50V 以上、20dBm 以上の電力を加えないで下さい。

4）バッテリバックアップ
各種設定データは、CPU　ボードに乗ったリチューム電池で保持されています。もし、データの欠落が生じた場合は、このバッテリをチェックします。この電池は有償交換します。

5）電源投入時のセルフテスト機能
電源投入時には内部のセルフテスト機能により、バージョン情報が数秒表示されます。
その後、もし異常がなければ設定状態を表示します。

2　性能

2.1　電波ビーコン仕様

・周波数	周波数　：　2.4997GHz（固定） 周波数安定度　：　1ppm 以下
・出力レベル	レベル範囲　：　-60～-100dBm　step　1dB レベル確度　：　±1dB 以下 出力インピーダンス　：　50Ω 、VSWR　1.5　以下
・データ変調方式	GMSK　64kbps　周波数偏移　±16kHz
・位置・方向識別信号	AM 変調方式　1kHz（矩形波）10±2%（データクロック 64kHz と同期） AM 変調信号の位相反転機能
・レコード	1～3（固定）

2.2 光ビーコン仕様

・変調方式	パルス振幅変調
・符号化形式	マンチェスタ符号
・通信レート	ダウン : 1024kbps アップ : 64kbps
・レコード	1～3（固定）
・出力レベル	TTL 出力（1024kHz ダウンリンクデータ信号）
・受信レベル	TTL 入力（64kHz アップリンクデータ信号）
※光アンテナ	オプション(O/E 変換部供給必要)

2.3 インターフェース

・シリアルインターフェース （標準）	RSー232C D-sub 9 ピン（オス） 通信条件 : 19200bps 8 ビット、none-parity、stop-1（固定） 使用ケーブル：ストレート使用
・オプション	GPーIB、USB

2.4 電源

・AC 入力	AC90V～240V 50/60Hz（マルチスロットイン）
・消費電力	最大 15VA

2.5 外形

・最大寸法	横 240×高さ 100×奥行 350（mm）
・重量	3.5kg 以下

2.6 動作温湿度範囲

・動作温湿度範囲	0～40℃ RH85％以下（結露なきこと）

2.7 性能保証温湿度範囲

・性能保証温湿度範囲	10～35℃ RH85％以下（結露なきこと）

2.8 保存温度範囲

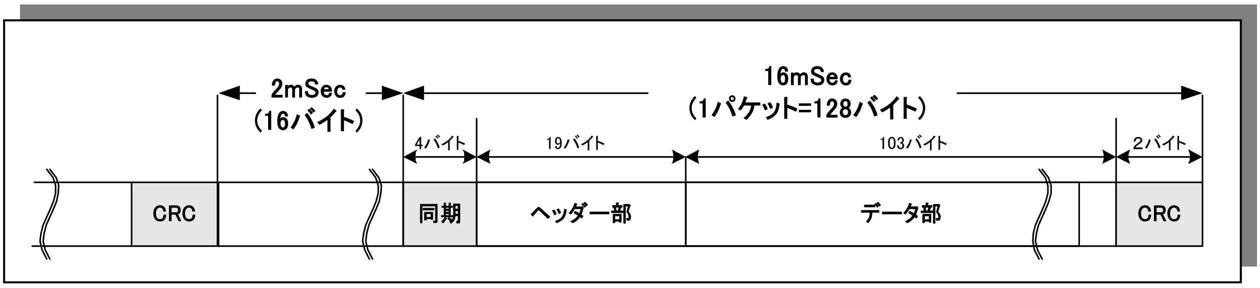
・保存保証温湿度範囲	−20～60℃ RH90%H 以下（結露なきこと）

2.9 付属品の説明

・本器のヒューズは、必ず指定定格のものをご利用下さい。

3　光/電波ビーコンのデータ仕様

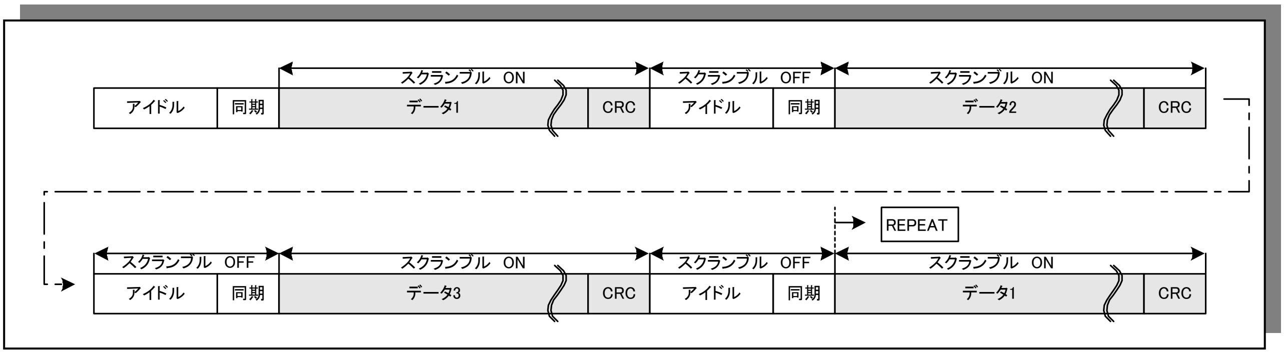
3.1　　電波ビーコンの符号化形式



①フレーム形式　　　:無い
②アイドル符号　　　:パケット間のインターバル
　[01010101…0101]=128 ビット　2mSEC
　(パケット送出間隔を埋めるための符号)
③同期符号　　　　:0＋M 系列符号
　[01111100 11010010 00010101 11011000]=4 バイト　(左から右へ順次送出)
④誤り検出符号　　:CRC 符号(初期値　[11111111 11111111])
　生成多項式　$G(X)=X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$
⑤スクランブル　　:同期直後のビットよりランダムパターンによる非帰還方式のスクランブルをかける。
　(同期コード及びアイドルコードにはスクランブルをかけない)
　ランダムパターンは 7 段の M 系列符号とする。
　生成多項式　$G(X)= 1+ X^{-1}+X^{-7}$ (プリセット値=1)

注)　データはバイト単位に LSB より送出する。
注)　CRC 符号は MSB より送出する。

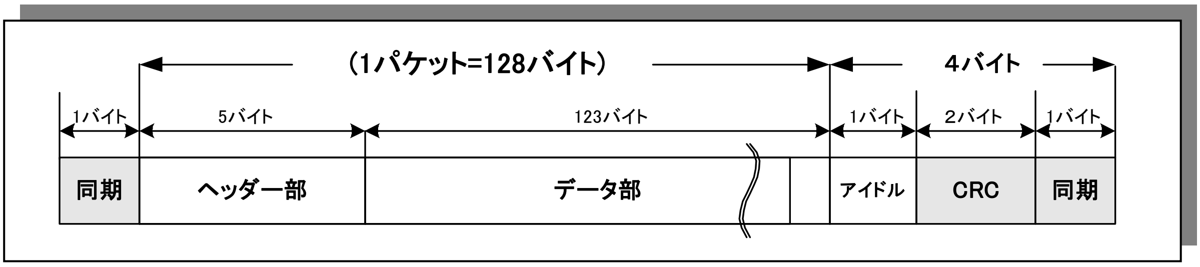
3.2　　電波ビーコン固定パターンデータの例え



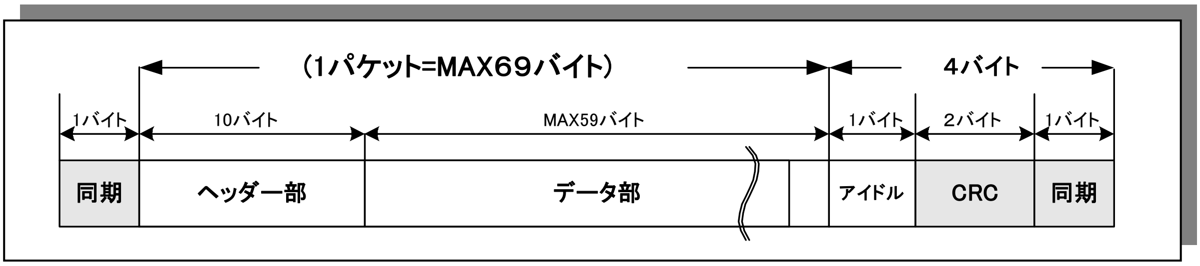
①伝送方式　　　　　　:データ部　LSB ファースト
　　　　　　　　　　　:CRC　　MSB ファースト
②スクランブル ON/OFF　:スクランブル　ON　　　データ部、CRC
　　　　　　　　　　　:スクランブル　OFF　　　アイドル、同期

3.3　　光ビーコンの符号化形式

①ダウンリンク



②アップリンク



③同期符号　　　　:ビット同期用符号 (01111110=7Eh)

④ヘッダ部　　　　:フレームの内容を表すデータ
　　　　　　　　　ダウンリンク 5 バイト アップリンク 10 バイト

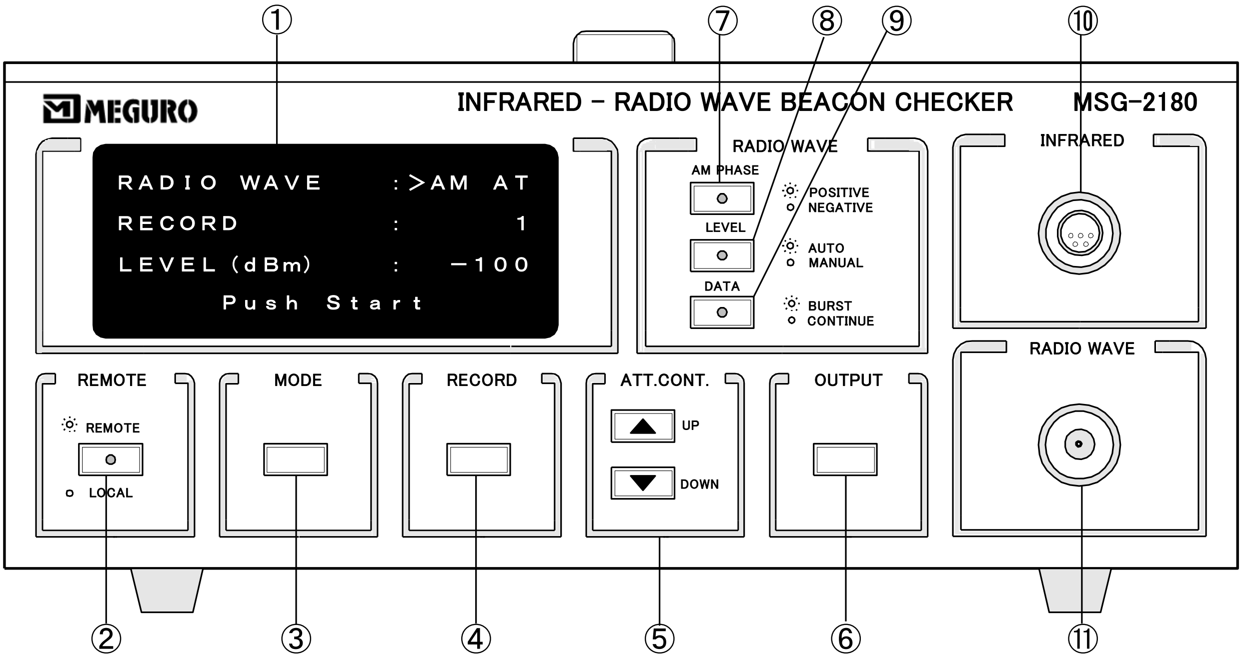
⑤データ部　　　　:アプリケーションで規定される実データ
　　　　　　　　　ダウンリンク　　123 バイト(固定)
　　　　　　　　　アップリンク　0～59 バイト(可変)

⑥アイドル符号　　:固定符号　　　　(10101010=AAh)

⑦誤り検出符号　　:ヘッダ、データ、及びアイドルまで含む検定符号
　　　　　　　　　CRC 符号 ITU-T 方式 (初期値 [11111111 11111111])
　　　　　　　　　生成多項式 $G(X)=X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$

4　概観図

4.1　　正面パネル



① DISPLAY
　　各 MODE(光/電波)、バージョン情報の内容が表示されます。

② REMOTE
　　REMOTE 解除及びキー操作ロック/解除を行う時に使用します。

③ MDOE
　　電波/光ビーコンのモードを切替える時に使用します。

④ RECORD
　　電波/光ビーコンのレコードを切替える時に使用します。

⑤ ATT.CONT.
　　電波ビーコンの出力レベルを設定する時に使用します。

⑥ OUTPUT
　　電波/光ビーコンの出力をスタート/ストップ及び ON/OFF する時に使用します。

⑦ AM PHASE
　　電波ビーコンモード時の位置・方向識別信号(AM 1kHz の同相/逆相)を切替える時に使用します。

⑧ LEVEL
　　電波ビーコンモード時に LEVEL を AUTO か MANUAL に切替える時に使用します。

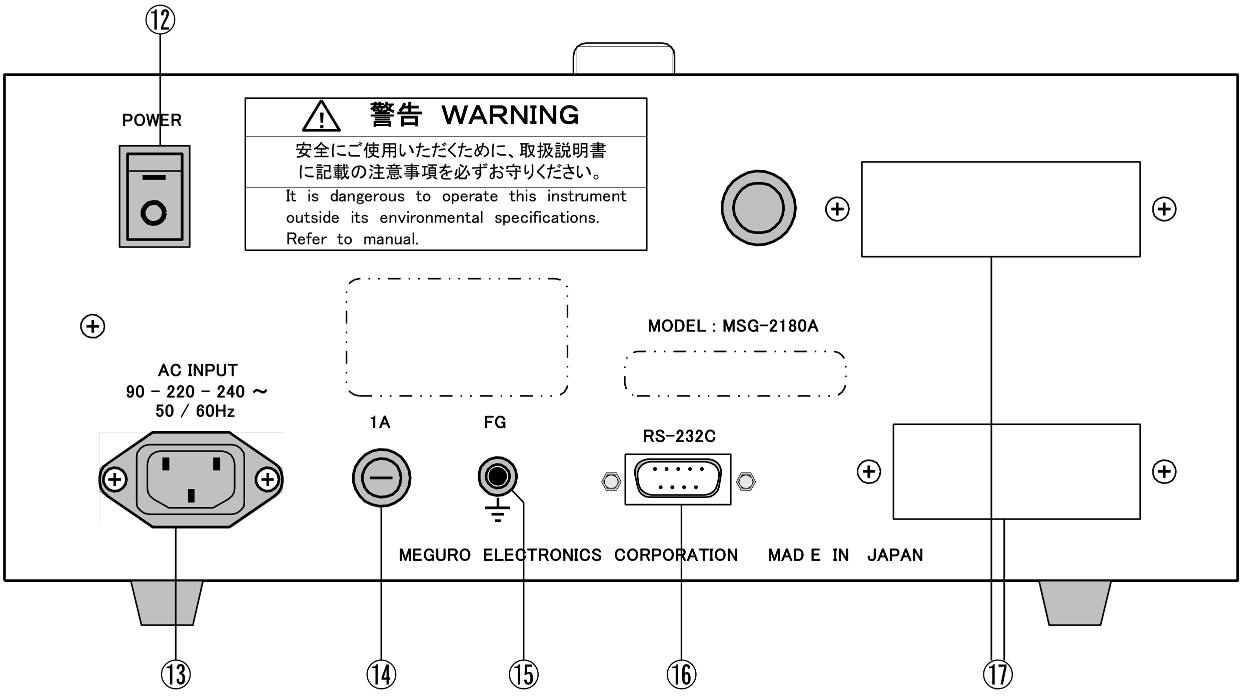
⑨ DATA
　　電波ビーコンモード時の出力信号を BURST モードか CONTINUE モードに切替える時に使用します。

⑩ INFRARED (CONNECTOR)
　　光ビーコン用入出力コネクタ　アップ/ダウン信号
　　2 ピン:RX　ダウンリンク用　　　3 ピン:TX　アップリンク用
　　4 ピン:電源　　　　　　　　　　5 ピン:GND　　※(1 ピンは空き)

⑪ RADIO WAVE (CONNECTOR)
　　電波ビーコン用出力コネクタ　50Ω

注) 光ビーコンモードの時、電波ビーコンは出力しません。
　　電波ビーコンモードの時、光ビーコンは出力しません。

4.2　　背面パネル



⑫ 電源スイッチ
　　本体の主電源スイッチです。

⑬ AC インレット
　　AC 電源の入力です。AC 入力範囲は、90V～240V（50/60Hz） 15VA

⑭ ヒューズボックス
　　1A のスローブロータイプを使用してください。

⑮ フレーム GND 端子
　　本器のフレームグランドを取る時に使用します。

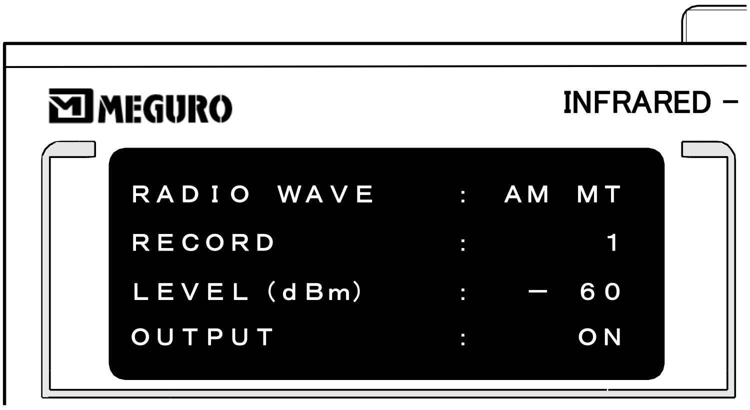
⑯ RS-232C インターフェース専用コネクタ
　　RS-232C インターフェースを使用する時に接続します。

⑰ オプション
　　GP-IB、USB 装着時

5　表示及び操作方法

5.1　電波ビーコンモードの表示及び操作方法

5.1.1　DISPLAY

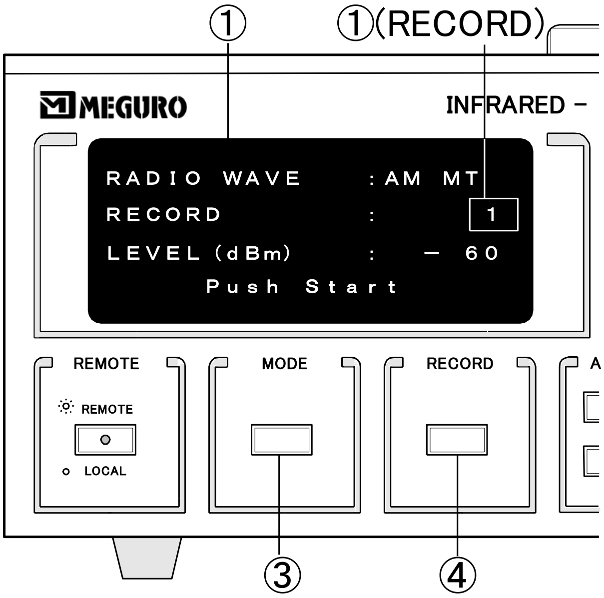


1 行目	電波モード、AM PHASE（AT/MT）を表示します。
2 行目	電波モードのレコード（1～3）を表示します。
3 行目	出力レベル（-60～-100/AUTO）を表示します。
4 行目	OUTPUT（ON/OFF）又は Push Start/Transmit を表示します。

5.1.2　電波ビーコンモードへの設定

MODE キー（③）を押す毎に電波/光ビーコンモードに切替ります。
電波ビーコンモードの時は DISPLAY が①のように切替ります。

注） 光ビーコン出力は OFF になります。
注） BURST モードで電波ビーコン送信中の時、モードは切替りません。



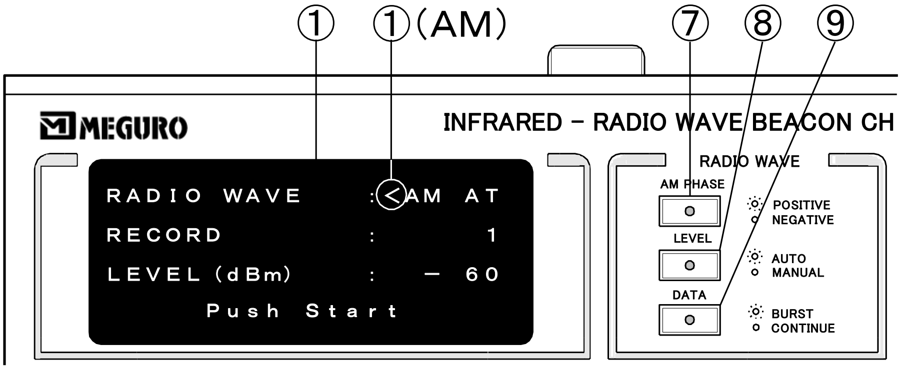
5.1.3　レコード設定

RECORD キー（④）を押す毎にレコードが 1→2→3→1･･･と切替ります。
①（RECORD）に切替ったレコードが表示されます。

注） BURST モードで電波ビーコン送信中の時、レコードは切替りません。

5.1.4　BURST モード設定

BURST モードは一定時間信号出力されストップします。
OUTPUT キーを押すと、信号が出力され、約 2 秒後に位置・方向識別信号（AM　1kHz）が POS から NEG、又は NEG から POS に切替ります。
信号が出力されてから約 4 秒後に信号が停止します。
また、LEVEL キーを AUTO に設定すると、電波ビーコンのレベルが自動的に変化し、車がビーコンに近づき、そして遠ざかるイメージになります。



DATA キー（⑨）を押す毎に BURST/CONTINUE モードに切替ります。LED 点灯時は BURST モードです。
BURST モードの DISPLAY（①）は以下のように切替ります。

AM	AT（AUTO）固定
RECORD	1～3
LEVEL	-60～-100/AUTO
OUTPUT	Push Start

LEVEL キー（⑧）を押す毎に出力レベルが AUTO/MANUAL が切替ります。LED 点灯時は AUTO モードです。

AUTO モード	電波ビーコンのレベルが自動的に変化し、車がビーコンに近づき、そして遠ざかるイメージになります。 DISPLAY の LEVEL に“AUTO”と表示されます。
MANUAL モード	DISPLAY に表示されているレベルが出力されます。

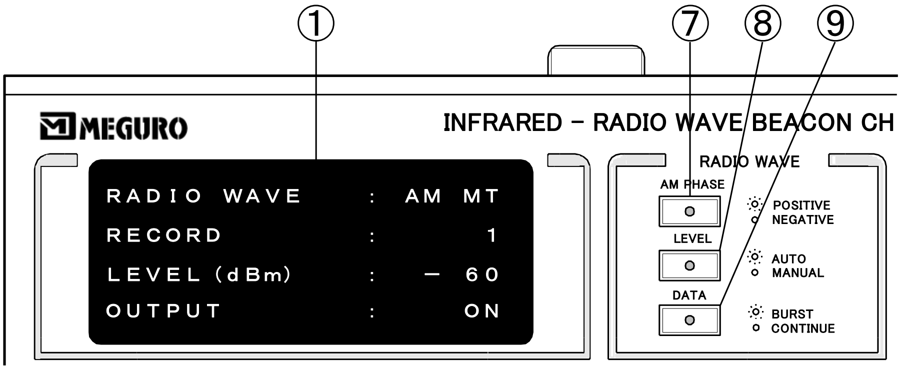
AM 1kHzは AUTO 設定になります。この時、AM PHASE キー（⑦）の LED は消灯します。
AUTO 設定では、信号出力後約 2 秒後に、POS から NEG（主方向）または NEG から POS（従方向）に自動的に切替ります。
AM　PHASE キー（⑦）を押す毎に主方向/従方向に切替ります。この時 LED は消灯したままです。
DISPLAY①（AM）に表示されます。

＞	主方向
＜	従方向

注） 位相反転機能の説明は 5.1.5　CONTINUE モード設定を参照して下さい。

5.1.5　　CONTINUE モード設定

CONTINUE モードは OUTPUT キーにより出力信号を ON/OFF します。
詳細は 4.1.7OUTPUT を参照して下さい。



DATA キー(⑨)を押す毎に BURST/CONTINUE モードに切替ります。LED 消灯時は CONTINUE モードです。
CONTINUE モードの DISPLAY(①)は以下のように切替ります。

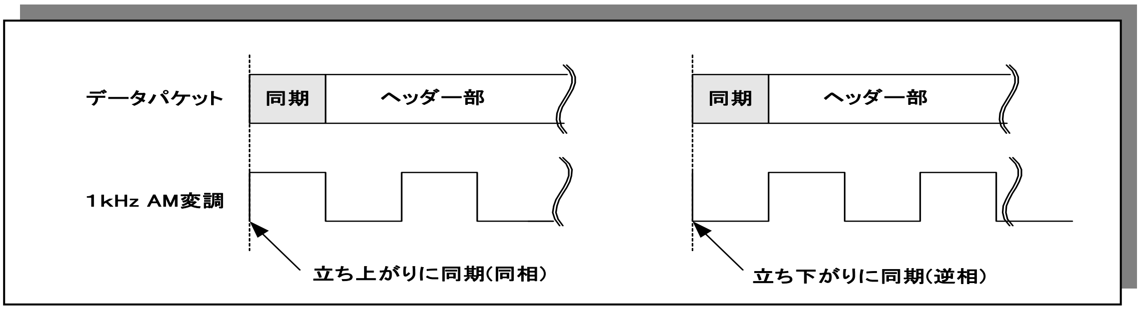
AM	MT(MANUAL)固定
RECORD	1～3
LEVEL	-60～-100
OUTPUT	ON/OFF

AM　MANUAL 設定では POSITIVE(同相)/NEGATIVE(逆相)の設定が可能になります。
AM PHASE キー(⑦)を押す毎に位置・方向識別信号(AM 1kHz)が POS/NEG に切替ります。

POSITIVE	AM　1kHz が POS に設定されます。 LED は点灯します。
NEGATIVE	AM　1kHz が NEG に設定されます。 LED は消灯します。

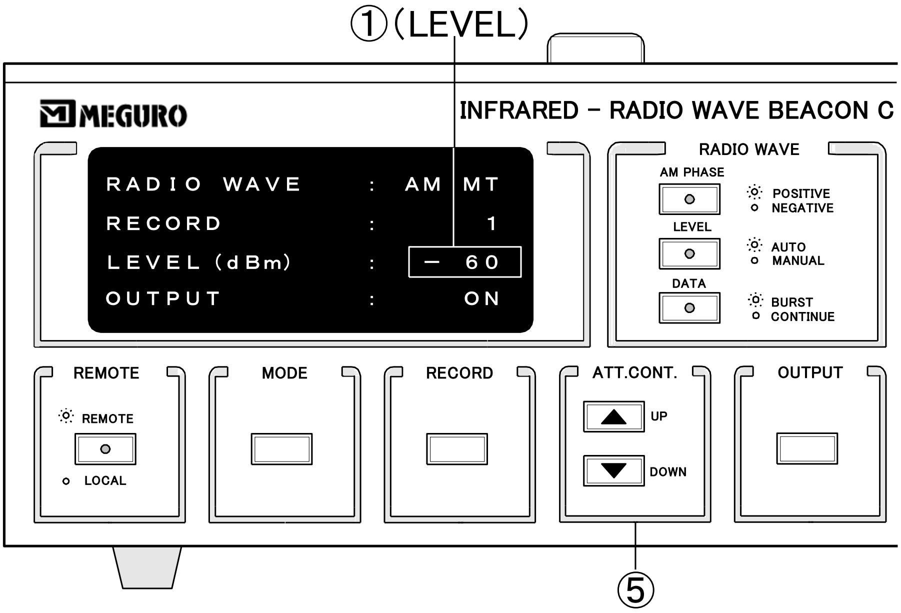
注） LEVEL キー(⑧)は MANUAL 設定の為、キーロックされます。

位相反転機能の説明



5.1.6 出力レベル設定

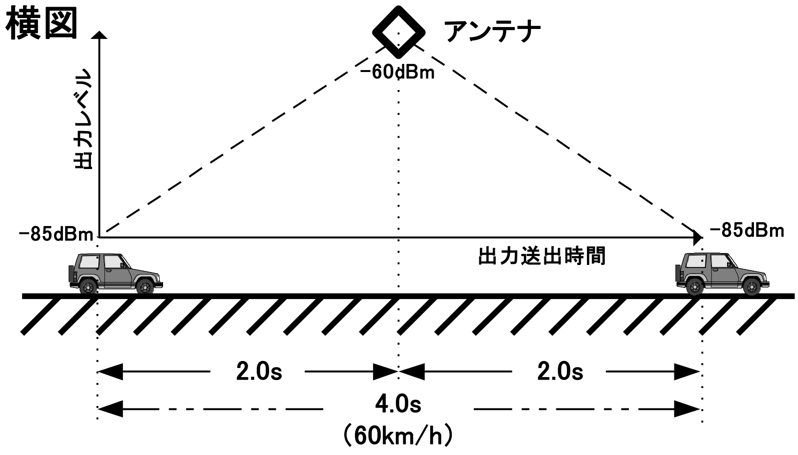
電波ビーコンの出力レベルの設定は ATT.CONT.キー(⑤)の▲キー及び▼キーで行います。



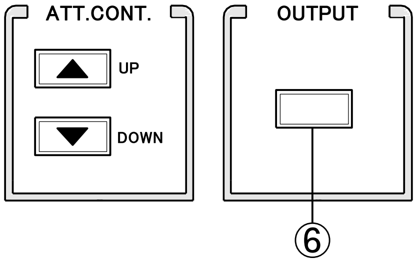
▲キーは出力レベルを 1dB ステップ毎に UP します。(−60dBm まで)
▼キーは出力レベルを 1dB ステップ毎に DOWN します。(−100dBm まで)
変更内容は①(LEVEL)に表示されます。
▲キー及び▼キーを長押しすると、高速に出力レベルを変更出来ます。

注) 光ビーコンモード、電波ビーコン BURST モード時の LEVEL 設定が AUTO の時はキーロックされます。

BURST モード LEVEL AUTO 設定時の出力レベル



5.1.7 OUTPUT の ON/OFF 及び START/STOP



OUTPUT キー(⑥)で電波ビーコン出力の ON/OFF 又は START/STOP を行います。

BURST モード　DISPLAY が①-1 の時は信号が OFF になっています
OUTPUT キーを押すと DISPLAY は①-2 に切替り、信号が出力（START）します。
約 2 秒後に位置・方向識別信号（AM 1kHz）が POS から NEG（主方向）にまたは NEG から POS（従方向）に切替ります。
START から約 4 秒後に DISPLAY が①-1 に切替り、信号が停止（STOP）します。
信号が出力中に OUTPUT キーを押すと、表示が①-1 に切替り、信号が停止（STOP）します。

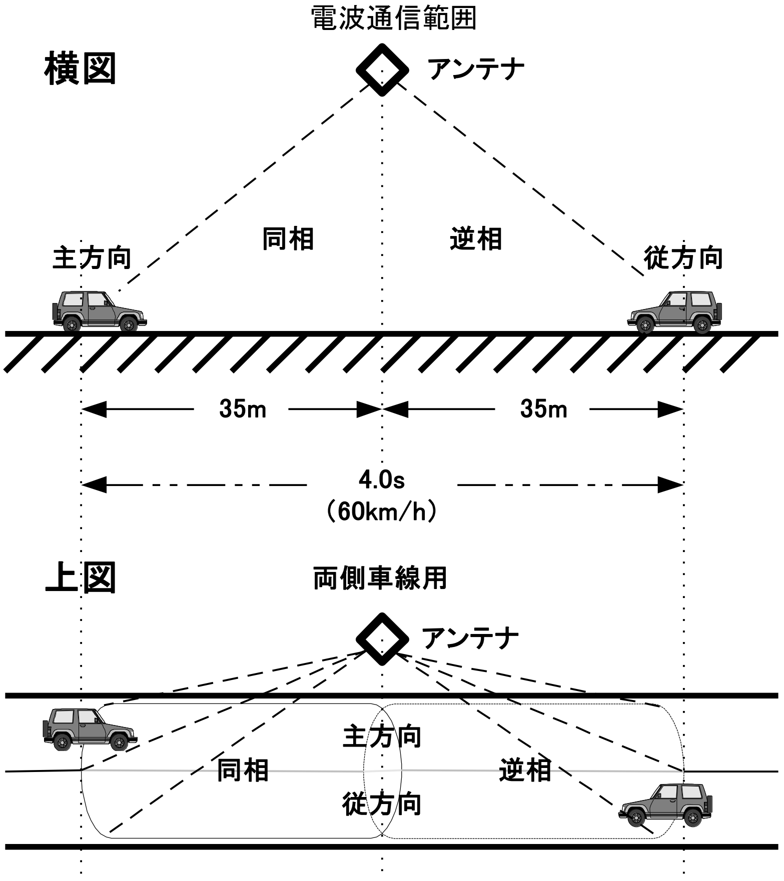
```
RECORD        :      1
LEVEL (dBm)   :  － 60
     Push Start
```
①-1

```
RECORD        :      1
LEVEL (dBm)   :  － 60
      Transmit
```
①-2

CONTINUE モード　DISPLAY が①-3 の時は信号が OFF になっています。
OUTPUT キーを押すと DISPLAY は①-4 に切替り、信号が出力（ON）します。
信号が出力（ON）中に OUTPUT キーを押すと、表示が①-3 に切替り、信号が停止（OFF）します。

```
RECORD        :      1
LEVEL (dBm)   :  － 60
OUTPUT        :    OFF
```
①-3

```
RECORD        :      1
LEVEL (dBm)   :  － 60
OUTPUT        :     ON
```
①-4



5.2　光ビーコンモードの表示及び操作方法

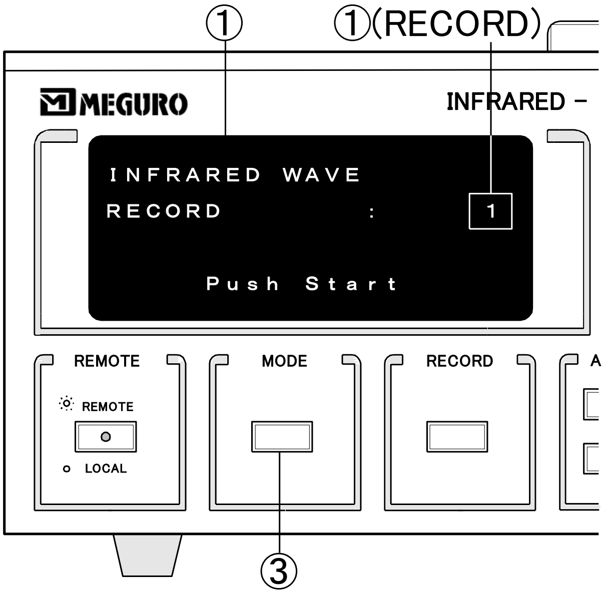
5.2.1　DISPLAY

1 行目　光モードを表示します。
2 行目　光モードのレコード(1～3)を表示します。
3 行目　表示しません。
4 行目　Push Start/Transmit 又は UP　OK/UP　NG 表示します。

5.2.2　光ビーコンモードへの設定

MODE キー(③)を押す毎に電波/光ビーコンモードに切替ります。
光ビーコンモードの時は DISPLAY が①のように切替ります。

注） 電波ビーコン出力は OFF になります。
注） 光ビーコン送信中の時、モードは切替りません。

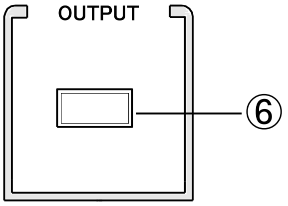


5.2.3　レコード設定

RECORD キー(④)を押す毎にレコードが 1→2→3→1・・・と切替ります。
①(RECORD)に切替ったレコードが表示されます。

注） 光ビーコン送信中の時、レコードは切替りません。

5.2.4　　　　OUTPUT の START/STOP



OUTPUT キー(⑥)で光ビーコン出力の START/STOP を行います。

START/STOP　DISPLAY が①-1 の時は信号が OFF になっています。
OUTPUT キーを押すと DISPLAY は①-2 に切替り、信号が出力(START)します。
START から約 1 秒後に DISPLAY が①-3 及び①-4 に切替り、信号が停止(STOP)します。
アップリンクが成功した時は①-3 が DISPLAY に表示されます。
アップリンクが失敗した時は①-4 が DISPLAY に表示されます。
信号が出力中に OUTPUT キーを押すと、表示が①-1 に切替り、信号が停止(STOP)します。

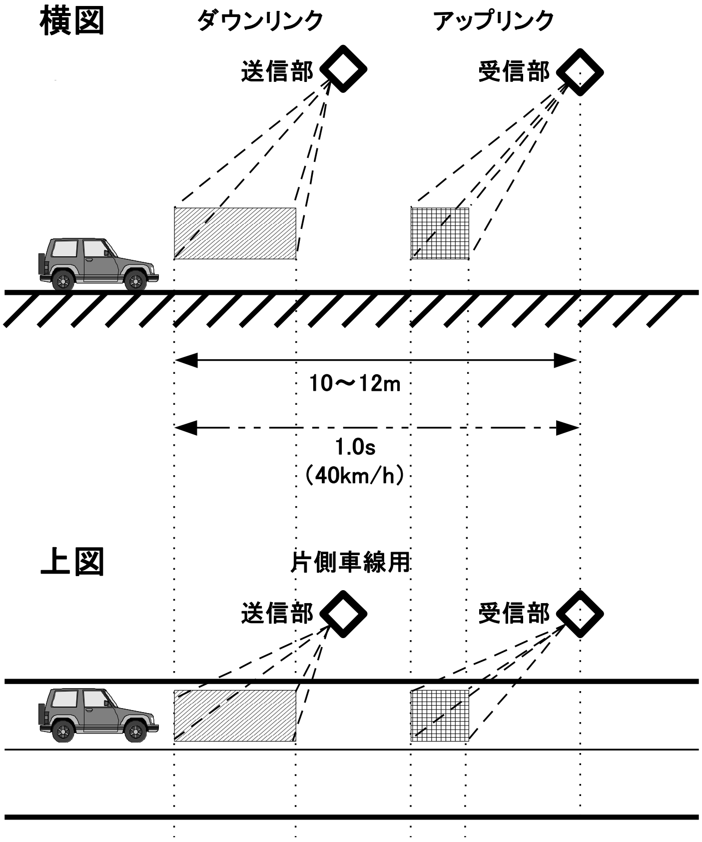
①-1

①-2

①-3

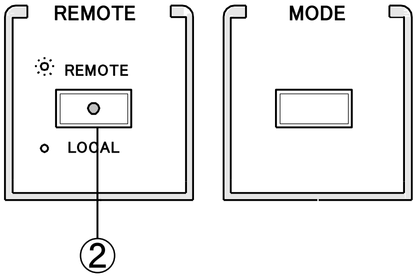
①-4

光通信範囲



5.3　　REMOTE キー

REMOTE キー(②)で REMOTE モード/LOCAL モードの表示及びキーロック/解除を行います。



REMOTE モード(キーロック)

REMOTE キーを長押すると LED が点灯し、REMOTE キー以外はキーロックされます。
また、インターフェースのコマンド"KL1"を送信すると REMOTE キーの LED が点灯し、REMOTE キー以外はキーロック
されます。

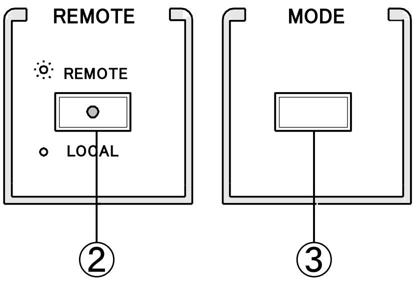
LOCAL モード(キーロック解除)

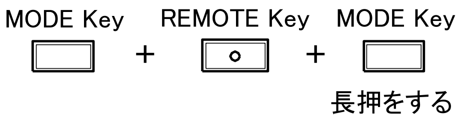
LED 点灯時(REMOTE モード時)に REMOTE キーを押すと、LOCAL モードになり、
キーロックが解除されます。

5.4 MSG-2180の初期化

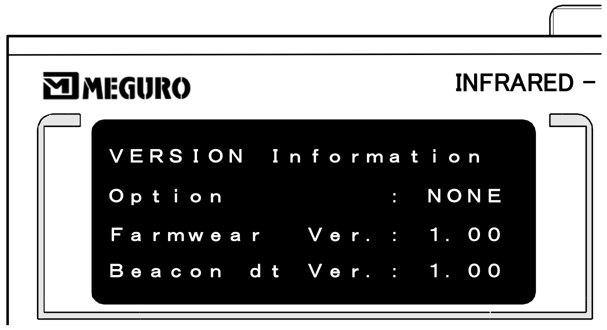
下記の操作で、本器の初期化をする事が出来ます。

1. MODEキー(③)を押します。このときモードが電波から光、又は光から電波モードへ変わります。
2. REMOTEキー(②)を押します。このときに長押するとキーロックせれてしまうので長押はしないで下さい。
3. MODEキー(③)を長押します。

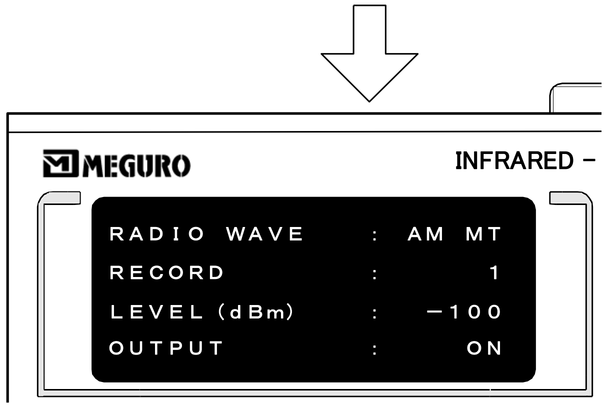




実行されると、下記画面のバージョン情報画面が一瞬表示され、その後電波モードの画面になります。



バージョン情報画面



電波モード画面

初期化後は以下の設定になります。

電波モード

・RECORD	1	・AM PHASE	NEG(MANUAL)
・LEVEL(dBm)	−100	・LEVEL	MANUAL
・OUTPUT	ON	・DATA	CONTINUE

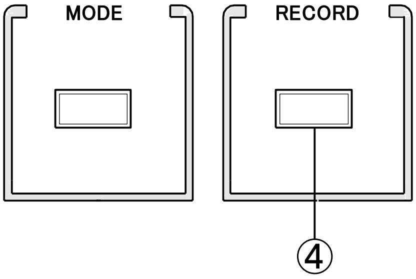
光モード

・RECORD	1
・OUTPUT	OFF

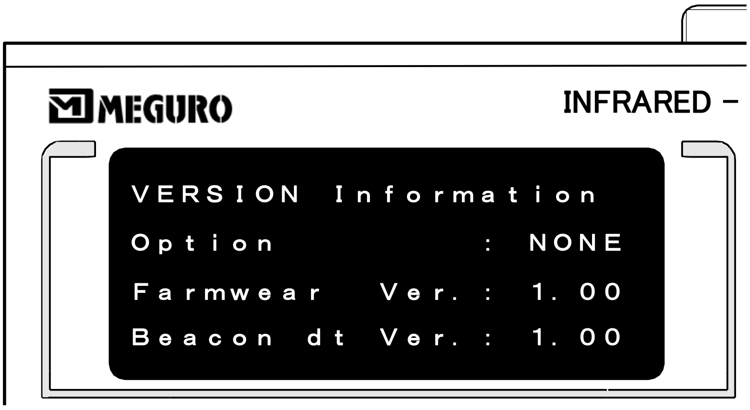
REMOTEキー　　OFF(キーロック解除)

5.5　　MSG-2180 のバージョン情報の表示

下記の操作で、本器のバージョン情報を表示する事が出来ます。
操作方法は 3 通りあります。



1. RECORD キー(④)を 2 秒以上押します。
   バージョン情報画面が 2 秒程表示されます。
   2 秒以上表示される場合は、そのまま RECORD キーを押し続けて下さい。
   RECORD キーを放すと前の表示に戻ります。
2. 本体の電源スイッチを ON にするとバージョン情報画面が 2 秒程表示されます。
   その後、電波モード又は光モードの画面が表示されます。
3. 本体を初期化します。操作方法は、4.4MSG-2180 の初期化を参照して下さい。
   初期化をすると、バージョン情報画面が 2 秒程表示されます。
   その後、電波モードの画面が表示されます。



1 行目	タイトルを表示します。
2 行目	オプションの有/無を表示します。
3 行目	ファームウェアバージョンを表示します。
4 行目	ビーコンデータバージョンを表示します。

6　インターフェース

概要

本器は標準でシリアルインターフェース（RS-232C）を有し、SG の設定及び確認ができます。

6.1　RS-232C の通信条件

ケーブルの種類	:	ストレート　9Pin
本体のコネクタ	:	D-Sub　9Pin（オス）
通信条件	:	19200bps、none-parity、stop-1（固定）

注）RS-232C ではコマンドの後に【CR】＋【LF】を挿入して送信して下さい。

7　コマンド説明

コマンド説明は、どのように使われるコマンドかという説明のために、機能説明、リファレンス部と操作例が書いてあります。
機能説明は、そのコマンドによって起こる動作内容や本器の機能との関係についての説明です。
リファレンス部は、コマンドの略語の内容が書かれてあり、必要な構文やパラメータの仕様や設定範囲が記述されています。
それぞれのコマンド説明には、どのように使うかコメントを付けて説明してあります。

本器の操作コマンドは下記の通りです。カッコ内は信号関連操作に使用されるヘッダコードです。

モードの設定	（MD）
レコードの設定	（RC）
OUTPUT の設定	（ST）
電波ビーコンの出力モードの設定	（DT）
位置・情報識別信号の設定	（AM）
出力レベルの設定	（LV）
アップリンクの状態	（SR）
データ送信の状態	（TR）
バージョン情報の呼び出し	（VR）
本体の初期化	（INI）
キーロックの設定	（KL）
エコーバックの設定	（EO）
RS-232C レスポンスコードの設定	（RP）

7.1　各コマンドの一覧表

ヘッダコード	データコード	ユニット	内容	使用可能モード
MD	0 1 ?		電波モード 光モード モードのquery	共通
RC	1 2 3 ?		レコード1 レコード2 レコード3 レコードのquery	共通
ST	0 1 ?		信号ストップ又はOFF 信号スタート又はON 信号のquery	共通
DT	0 1 ?		電波モード・CONTINUEモード 電波モード・BURSTモード 電波モードのquery	電波
AM	0 1 ?		NEGATIVE又は従方向 POSITIVE又は主方向 位置・識別信号のquery	電波
LV	60～100 0 1 ?	−, DB	出力レベルを設定 LEVEL MANUALモード LEVEL AUTOモード 出力レベルのquery	電波
SR	?		アップリンクのquery	光
TR	?		データ送信中のquery	共通
VR	?		バージョン情報のquery	共通
INI			MSG−2180の初期化	共通
KL	0 1 ?		キーロック　OFF キーロック　ON キーロックのquery	共通
EO	0 1 ?		エコーバック　OFF エコーバック　ON エコーバックのquery	共通
RP	0 1 ?		RS−232Cレスポンスコード　OFF RS−232Cレスポンスコード　ON RS−232Cレスポンスコードのquery	共通

注） DT、AM、LV の設定変更は電波モードの時のみ可能です。

7.1.1　　MD　　RS-232C

［説明］

このコマンドはモードを設定するときに使用します。

［構文］

MD *0/1* ［0:電波モード, 1:光モード］
MD ？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	電波/光	

［例題］

例 1:MD0
本器を電波モードに設定します。
例 2:MD1
本器を光モードに設定します。
例 3:MD？
現在の設定が返答されます。
返答例:MD1(光モードの場合)

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
光ビーコン及び電波ビーコン(BURST モード時)信号送信中は変化しません。この時、レスポンスコード“4”が本器から送出されます。(レスポンスコードが ON の時)

7.1.2　　　RC　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　RS-232C

［説明］

このコマンドはデータレコードを設定するときに使用します。

［構文］

RC　*1/2/3*［1:レコード 1, 2:レコード 2、3:レコード 3］
RC　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
1/2/3	1/2/3	

［例題］

例 1:RC1
　　本器のレコードを 1 に設定します。
例 2:RC2
　　本器のレコードを 2 設定します。
例 3:RC？
　　現在の設定が返答されます。
　　返答例:RC1（レコード 1 の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
光ビーコン及び電波ビーコン（BURST モード時）信号送信中は変化しません。この時、レスポンスコード"4"が本器から送出されます。（レスポンスコードが ON の時）

7.1.3　　　ST　　　RS-232C

［説明］

このコマンドは出力信号スタート/ストップ又は ON/OFF の設定するときに使用します。

［構文］

ST　*0/1*　[0：出力信号ストップ又は OFF，1：出力信号スタート又は ON]
ST　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	ストップ（OFF）/スタート（ON）	

［例題］

例 1：ST1
　　本器の出力信号をスタート又は ON します。
例 2：ST0
　　本器の出力信号をストップ又は OFF します。（送信中）
例 3：ST？
　　現在の設定が返答されます。
　　返答例：ST　B　1（電波ビーコン、BURST モード送信中の場合）
　　返答例：ST　C　1（電波ビーコン、CONTENUE モード送信中の場合）
　　返答例：ST　I　1（光ビーコン送信中の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。

7.1.4　　DT　　RS-232C

［説明］

このコマンドは電波ビーコンのモード（BURST モード/CONTINUE モード）の設定するときに使用します。

［構文］

DT *0/1* ［0：CONTINUE モード，1：BURST モード］
DT ？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	CONTINUE/BURST	

［例題］

例 1：DT1
本器を BURST モードに設定します。
例 2：DT0
本器を CONTINUE モードに設定します。
例 3：DT？
現在の設定が返答されます。
返答例：DT1（BURST モードの場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
光ビーコンモード及び電波ビーコン（BURST モード時）信号送信中は変化しません。この時、レスポンスコード“4”が本器から送出されます。（レスポンスコードが ON の時）

［関連コマンド］
AM、LV

7.1.5　　AM　　RS-232C

［説明］

このコマンドは電波ビーコンの位置・識別信号（AM　1kHz）の POSITIVE（同相）/NEGATIVE（逆相）の設定するときに使用します。
電波ビーコンのモードが　CONTENUE　モードの時は同相/逆相の設定を行い、BURST　モードの時は POS から NEG（主方向“＞”）/NEG から POS（従方向“＜”）の設定を行います。

［構文］

AM　*0/1*　［0:NEG 又は従方向, 1:POS 又は主方向］
AM　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	NEG 又は従方向/POS 又は主方向	

［例題］

例 1:AM1
　　本器の AM を POS に設定します。（CONTENUE モードの時）
例 2:AM0
　　本器の AM を従方向に設定します。（BURST モードの時）
例 3:AM？
　　現在の設定が返答されます。
　　返答例:AM　C　1（CONTENUE モード、AM　POS の場合）
　　返答例:AM　B　0（BURST モード、AM　従方向の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
光ビーコンモード及び電波ビーコン（BURST　モード時）信号送信中は変化しません。この時、レスポンスコード“4”が本器から送出されます。（レスポンスコードが ON の時）

［関連コマンド］
DT、LV

7.1.6　LV　　RS-232C

［説明］

このコマンドは出力レベルに関する設定をするときに使用します。

［構文］

LV　ー　*Level Data*　DB
LV　*0/1*　［0：MANUAL，1：AUTO］
LV　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
Level Data	60〜100	ー，DB
0/1	MANUAL/AUTO	

［例題］

例 1：LV-60DB
　　本器の出力レベルを-60dBm に設定します。
例 2：LV1
　　本器の出力レベルを AUTO モードに設定します。
例 3：LV0
　　本器の出力レベルを MANUAL モードに設定します。
例 4：LV？
　　現在の設定が返答されます。
　　返答例：LV-80dBm
　　　　（出力レベルが-80dBm の場合）
　　返答例：LV　AUTO
　　　　（出力レベルが AUTO モードの場合）

ー注意ー
DBは小文字可能です。
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
光ビーコンモード及び電波ビーコン（BURST　モード時）信号送信中は変化しません。この時、レスポンスコード“4”が本器から送出されます。（レスポンスコードが ON の時）

［関連コマンド］
DT、AM

7.1.7　SR　　RS-232C

［説明］

このコマンドはアップリンクの状態を確認するときに使用します。

［構文］

SR　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット

［例題］

例 1：SR？
現在の設定が返答されます。
SR0：（光ビーコン送信前の場合）
SR1：（アップリンク NG の場合）
SR2：（アップリンク OK の場合）

7.1.8　　　　TR　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　RS-232C

［説明］

このコマンドはデータ出力の状態を確認するときに使用します。

［構文］

TR　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット

［例題］

例 1：TR？
現在の設定が返答されます。
TR0：（光又は電波ビーコン信号送信待機中）
TR1：（光又は電波ビーコン信号送信中）

7.1.9　　　VR　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　RS-232C

［説明］

このコマンドはファームウェアバージョンを呼び出す時に使用します。

［構文］

VR　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット

［例題］

例 1：VR？
現在のファームウェアバージョンが返答されます。
返答例：MSG-2180　Ver1.00　07.10.31

7.1.10　INI　RS-232C

［説明］

このコマンドは本器を初期化するときに使用します。
このコマンドを実行すると、バージョン画面が一瞬表示され、その後電波モードの画面になります。
（参照：5.4 MSG-2180 の初期化）

初期化後は以下の設定になります。

電波モード

・RECORD	1	・AM PHASE	NEG（MANUAL）
・LEVEL（dBm）	-100	・LEVEL	MANUAL
・OUTPUT	ON	・DATA	CONTINUE

光モード

・RECORD	1
・OUTPUT	OFF

REMOTE キー	OFF（キーロック解除）
エコーバック	OFF
レスポンスコード	ON

［構文］

INI

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット

［例題］

例 1：INI
本器を初期化します。

7.1.11　　KL　　RS-232C

［説明］

このコマンドはキーロックの設定をするときに使用します。

［構文］

KL *0/1* ［0：キーロックを OFF, 1：キーロックを ON］
KL ？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	OFF/ON	

［例題］

例 1：KL1
　　本器のキーロックを ON に設定します。
例 2：KL0
　　本器のキーロックを OFF に設定します。
例 3：KL？
　　現在の設定が返答されます。
　　返答例：KL1（キーロックが ON の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。
キーロックが ON の時はパネルの REMOTE キーが点灯し、REMOTE キー以外はキー操作が出来ません。
REMOTE キーを押すと、LED が消灯しキーロックが OFF になります。

7.1.12　EO　　RS-232C

［説明］

このコマンドはエコーバックを設定するときに使用します。
ON にすると入力した文字が画面に出力します。

［構文］

EO　*0/1*　[0：エコーバックを OFF, 1：エコーバックを ON]
EO　？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	OFF/ON	

［例題］

例 1：EO1
　本器のエコーバックを ON に設定します。
例 2：EO？
　現在の設定が返答されます。
　返答例：EO1（エコーバックが ON の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。

7.1.13 RP RS-232C

［説明］

このコマンドは RS-232C レスポンスコードを設定するときに使用します。
ONにすると送信したRS-232Cコマンドに対して下記のレスポンスコードが本器より送出されます。

RS-232C レスポンスコードをONにした時のレスポンスコード

コード		内 容	説 明
0（0hex）	:	問題無し（アクセプト）	
1（1hex）	:	コマンドエラー	ヘッダコードに誤りがあった場合
2（2hex）	:	シンタックスエラー	構文にエラーがあった場合
3（3hex）	:	パラメータエラー	パラメータが設定範囲以外であった場合
4（4hex）	:	無効	現在無効なコマンドを入力した場合

［構文］

RP *0/1* ［0：RS-232C レスポンスコードを OFF，1：RS-232C レスポンスコードを ON］
RP ？

［データコード］

パラメータ	設定範囲	ユニット
0/1	OFF/ON	

［例題］

例 1：RP1
本器の RS-232C レスポンスコードを ON に設定します。
例 2：RP？
現在の設定が返答されます。
返答例：RP1（RS-232C レスポンスコードが ON の場合）

ー注意ー
データコードが設定範囲外の場合、設定内容が変化しません。

8　ビーコンデータの説明

8.1　電波レコード 1

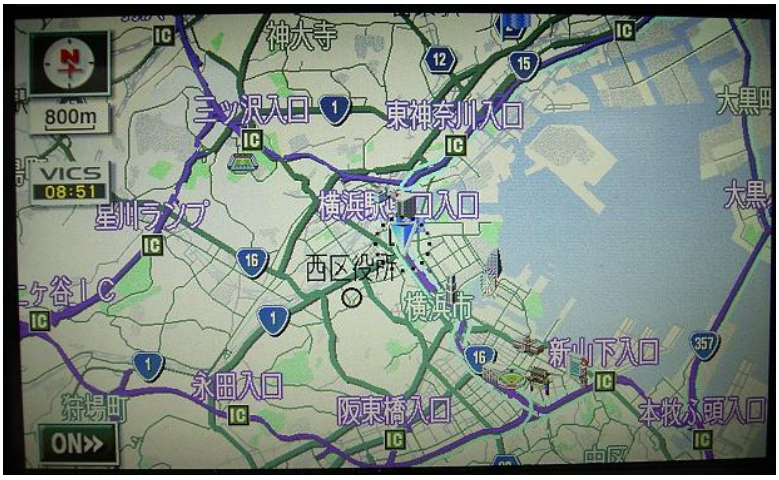
フレーム数	5フレーム	
大区分ID	20（緊急メッセージ情報）	1フレーム
	21（注意警戒情報）	1フレーム
	22（広域文字情報）	1フレーム
	33（渋滞旅行時間リンク情報）	2フレーム
時間	08:51	
ビーコン番号	02　1810001$_{BCD}$	

2次メッシュコード　第一次地域区　(X, Y)＝(53, 39)$_d$
2次メッシュ　(X, Y)＝(2, 5)$_d$
2次メッシュ座標　(X, Y)＝(10001　101, 10000　001)$_b$
渋滞旅行時間リンク情報　神奈川県　横浜市　神奈川1号横羽線　横浜駅東口IC

ＶＩＣＳ時間：
０８：５１
表示：
緊急メッセージ情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５１
表示：
注意警戒情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５１
表示：
広域文字情報



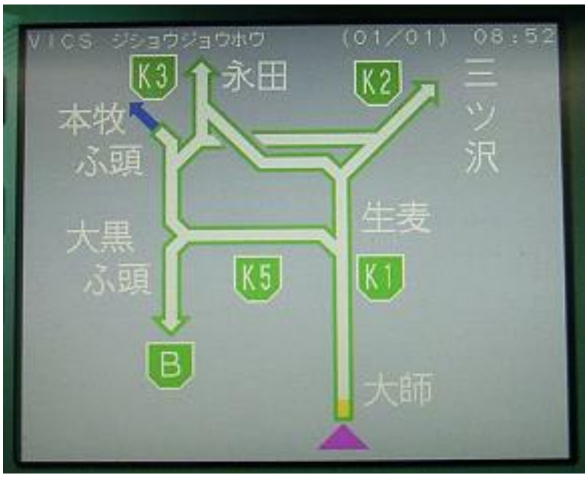
ＶＩＣＳ時間：
０８：５１
表示：
渋滞旅行時間リンク情報
内容：
大黒線（水色）
横羽線（水色）
湾岸線（水色）
狩場線（水色）

8.2　　電波レコード 2

フレーム数	13フレーム	
大区分ID	22（広域文字情報）	1フレーム
	23（簡易図形情報1）	1フレーム
	24（簡易図形情報2）	9フレーム
	33（渋滞旅行時間リンク情報）	2フレーム
時間	08：52	
ビーコン番号	02　1810001_{BCD}	

２次メッシュコード　第一次地域区　(X, Y)＝$(53, 39)_{d}$
２次メッシュ　(X, Y)＝$(2, 5)_{d}$
２次メッシュ座標　(X, Y)＝$(10001\ 101, 10000\ 001)_{b}$
渋滞旅行時間リンク情報　神奈川県　横浜市　神奈川1号横羽線　横浜駅東口IC

ＶＩＣＳ時間：
０８：５２
表示：
広域文字情報



ＶＩＣＳ時間：
０８：５２
表示：
簡易図形情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５２
表示：
渋滞旅行時間リンク情報
内容：
大黒線（水色）
横羽線（黄色／水色）
湾岸線（水色）
狩場線（黄色）

8.3　　電波レコード 3

フレーム数	5フレーム	
大区分ID	20（緊急メッセージ情報）	1フレーム
	22（広域文字情報）	1フレーム
	32（事象規制リンク情報）	1フレーム
	33（渋滞旅行時間リンク情報）	2フレーム
時間	08:53	
ビーコン番号	02　1810001_{BCD}	

2次メッシュコード　第一次地域区　$(X, Y)=(53, 39)_d$
2次メッシュ　$(X, Y)=(2, 5)_d$
2次メッシュ座標　$(X, Y)=(10001\ 101, 10000\ 001)_b$
渋滞旅行時間リンク情報　神奈川県　横浜市　神奈川1号横羽線　横浜駅東口IC

ＶＩＣＳ時間：
０８：５３
表示：
緊急メッセージ情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５３
表示：
広域文字情報

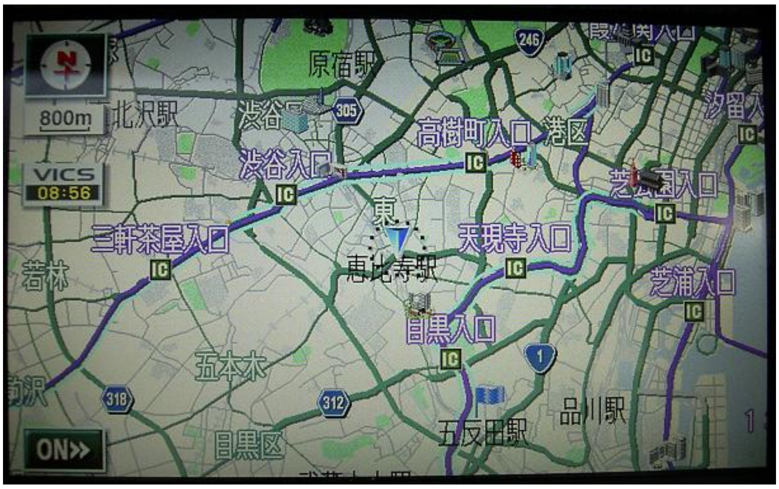
ＶＩＣＳ時間：
０８：５３
表示：
渋滞旅行時間リンク情報
内容：
大黒線（水色）
横羽線（赤色／水色）
湾岸線（水色）
狩場線（水色）

8.4 光レコード１

フレーム数	4フレーム
情報種別	01h(01　現在位置座標)　1フレーム
	15h(21　メッセージ情報)　1フレーム
	1Bh(27　渋滞リンク情報)1フレーム
	32h(50　緊急メッセージ)　1フレーム
時間	08:56
光学式車両感知器番号	0d　08　0d　00　00_h
2次メッシュ座標	(X, Y)＝(10001　101, 10000　$011)_b$
渋滞リンク情報場所	東京都　港区　高速都心環状線　芝公園IC付近

ＶＩＣＳ時間：
０８：５６
表示：
緊急メッセージ情報

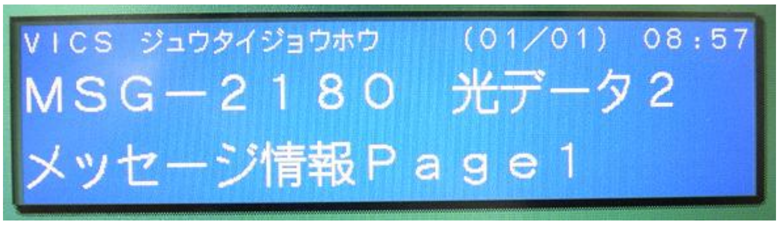
ＶＩＣＳ時間：
０８：５６
表示：
メッセージ情報



ＶＩＣＳ時間：
０８：５６
表示：
渋滞リンク情報
内容：
目黒線（水色）
渋谷線（水色）

8.5　　光レコード 2

フレーム数	7フレーム
情報種別	01h(01　現在位置座標)　1フレーム
	15h(21　メッセージ情報)　1フレーム
	18h(24　簡易図形情報1) 1フレーム
	1Bh(27　渋滞リンク情報)　1フレーム
	20h(32　簡易図形情報2) 3フレーム
渋滞リンク情報場所	08:57
光学式車両感知器番号	0d　08　0d　00　00$_h$
2次メッシュ座標	(X, Y)=(10001　101, 10000　011)$_b$
場所	東京都　港区　高速都心環状線　芝公園IC付近



ＶＩＣＳ時間：
０８：５７
表示：
メッセージ情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５７
表示：
簡易図形情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５７
表示：
渋滞リンク情報
内容：
目黒線（黄色／水色）
渋谷線（黄色／水色）

8.6　光レコード 3

フレーム数　5フレーム

情報種別　01h(01　現在位置座標)　1フレーム
15h(21　メッセージ情報)　1フレーム
1Ah(26　事象規制リンク情報)　2フレーム
1Bh(27　渋滞リンク情報)　1フレーム

時間　08:58

光学式車両感知器番号　0d　08　0d　00　00_h

2次メッシュ座標　(X, Y)=$(10001\ 101,\ 10000\ 011)_b$

渋滞リンク情報場所　東京都　港区　高速都心環状線　芝公園IC付近

事象規制リンク情報場所　東京都　板橋区　首都高速池袋線　中台IC付近坂下二交差点

ＶＩＣＳ時間：
０８：５８
表示：
メッセージ情報

ＶＩＣＳ時間：
０８：５８
表示：
渋滞リンク情報
内容：
目黒線（赤色）
渋谷線（赤色／水色）

ＶＩＣＳ時間：
０８：５８
表示：
事象規制リンク情報
内容：
道路清掃作業のため車線規制
期間 06/04-06/04　09:40-16:00